

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 05 月 28 日
Application Date

申請案號：092209837
Application No.

申請人：鴻海精密工業股份有限公司法務室
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 7 月 21 日
Issue Date

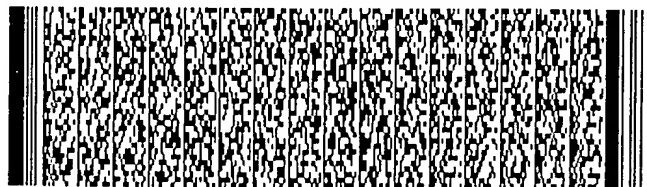
發文字號：09220729220
Serial No.

申請日期：92.5.28	IPC分類
申請案號：92269837	

(以上各欄由本局填註)

新型專利說明書

一、 新型名稱	中文	無線閘道器
	英文	A Wireless Gateway
二、 創作人 (共2人)	姓名 (中文)	1. 陳華龍
	姓名 (英文)	1. Chen Hualong
	國籍 (中英文)	1. 中國 PRC
	住居所 (中文)	1. 深圳市寶安區龍華鎮油松第十工業區東環二路2號
	住居所 (英文)	1. 2, Dong Huan 2nd Road, You-Song Tenth Industrial Park, Long-Hua Town, Bao-An District, Shenzhen City, PRC
三、 申請人 (共1人)	名稱或姓名 (中文)	1. 鴻海精密工業股份有限公司
	名稱或姓名 (英文)	1. HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD.
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 ROC
	住居所 (營業所) (中文)	1. 台北縣土城市自由街2號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英文)	1. 2, Tzu Yu Street, Tu-Cheng City, Taipéi Hsien, Taiwan, ROC
	代表人 (中文)	1. 郭台銘
代表人 (英文)	1. Gou, Tai-Ming	



申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

新型專利說明書

一、 新型名稱	中 文	
	英 文	
二、 創作人 (共2人)	姓 名 (中文)	2. 姜明武
	姓 名 (英文)	2. Jiang Mingwu
	國 籍 (中英文)	2. 中國 PRC
	住居所 (中 文)	2. 深圳市寶安區龍華鎮油松第十工業區東環二路2號
	住居所 (英 文)	2. 2, Dong Huan 2nd Road, You-Song Tenth Industrial Park, Long-Hua Town, Bao-An District, Shenzhen City, PRC
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	
	名稱或 姓 名 (英文)	
	國 籍 (中英文)	
	住居所 (營業所) (中 文)	
	住居所 (營業所) (英 文)	
	代表人 (中文)	
	代表人 (英文)	



四、中文創作摘要 (創作名稱：無線閘道器)

一種無線閘道器，其包括對IP數據包進行重組、轉發及路由的網路處理器，與該網路處理器相連接之實現乙太網幀的接收和發送的乙太網收發器、同步動態隨機存儲記憶體、閃存及用於連接PCMCIA無線網路卡的PCMCIA插槽。本創作之無線閘道器相對於藍牙閘道器來說更適用於小型/家庭辦公室，且易於開發，製造成本較低。

【本案指定代表圖及說明】

(一)、本案指定代表圖為：第二圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

無線閘道器	10
中央處理器	101

英文創作摘要 (創作名稱：A Wireless Gateway)

A wireless gateway includes a network processor for recomposing, transmitting and routing IP data packets, to which connected an Ethernet transceiver for receiving and sending Ethernet frames, a dynamic random access memory (DRAM), a flash memory and a PCMCIA slot for connecting a PCMCIA network card.



四、中文創作摘要 (創作名稱：無線閘道器)

同步動態隨機存儲記憶體	102
閃存	103
晶振	104
復位電路	105
乙太網收發器	106
USB 端口	107
JTAG 端口	108
PCMCIA 插槽	109
RS232 串列介面收發器	110

英文創作摘要 (創作名稱：A Wireless Gateway)



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第一百零五條準用
第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第一百零五條準用第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第九十八條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：



五、創作說明 (1)

【 新型所屬之技術領域 】

本創作係關於一種閘道器，尤其係關於一種用於小型/家庭辦公室(Small Office Home Office, SOHO)之無線閘道器。

【 先前技術 】

小型/家庭辦公室(Small Office Home Office, SOHO)是隨著通訊技術及電腦技術的發展而逐漸形成的一個全新概念。通過先進的電腦設備，在一個小型/家庭辦公室里，人們可以完成原來需要許多人和很大空間才能完成的大型工作，依靠強大的通訊支援，一個個小辦公室可以與世界各地相聯繫。小型/家庭辦公室的特點在於：規模小，人員少，對網路系統投資少，許多高端設備並無用武之地，通訊及網路系統以電腦和電話系統為主，主要提供文件/列印共用、話音/傳真、Internet瀏覽/電子郵件服務；多使用租賃辦公環境，流動性大，要求網路系統經濟靈活，可隨時調整；缺乏專業管理人員，對網路系統的日常維護和管理必須十分簡便，要求系統運行可靠。故在SOHO環境中，搭建一個小型無線局域網路，對提高辦公效率，是十分必要的。現在，大多數辦公網選用乙太網。業界也普遍認為乙太網是最適合辦公系統的網路技術，其中，100Mbps的快速乙太網是理想的選擇。隨著交換、路由技術的發展，乙太網的性能將更具吸引力。

要組建小型/家庭辦公室無線局域網路，無線閘道器是一個重要的網路組成部件，其可以使小型/家庭辦公室

五、創作說明 (2)

中的任何地方共享各種電腦外設。無線局域網路技術主要有IEEE 802.11b、藍牙及家庭用射頻(HomeRF)。其中藍牙技術之無線閘道器可參閱2003年1月1日公告的專利號為02222141.7的中國專利，該專利揭露了一種基於ICP/IP協定的藍牙閘道器。請參閱第一圖，該藍牙閘道器包括中央處理器及藍牙模組，其特徵在於：藍牙模組U2的發送請求端(BLU-CTS)和串列發送端(BLU-TXD)通過電平轉換電路U3分別與中央處理器U4的發送請求端(CPU-CTS)和串列接收端(CPU-RXD)連接；中央處理器的串列發送端(CPU-TXD)和接收請求端(CPU-CTS)通過電平轉換電路分別與藍牙模組的串列接收端(BLU-RXD)和接收允許端(BLU-RTS)連接；中央處理器通過其資料匯流排A和位址匯流排B與記憶體單元U7、位址鎖存器U6、及帶有線網介面U8的網卡晶片U5的資料端及位址端連接。

惟，藍牙閘道器必須嵌入藍牙晶片，而藍牙晶片的成本很高。其次，藍牙閘道器難於全面測試，目前藍牙特殊興趣小組推出的測試規範中，對狀態轉移和資料輸出的覆蓋率都非常小，即便按這些規範完成了軟硬體的測試，也難以保證藍牙閘道器的正確性。另外，藍牙模組較難生產，藍牙模組的生產存在兩個技術問題：一是決定模組小型化的安裝技術；二是包含天線在內的最佳設計，如果設備框體和內部構造的不同，天線的特性將有巨大變化。另外，現有的藍牙技術規範使用通道帶寬為1MHz，在發射帶寬為1MHz時，其有效數據速率為721Kbit/s，通訊範圍

五、創作說明 (3)

約為10米，然而IEEE802.11b規範的速率定位在11Mbit/s，並具備象數據機那樣的自動下調速率，且其覆蓋的範圍更寬(可達100米)，資料傳輸率更快，故，IEEE 802.11b相對於藍牙技術來說更適用於小型/家庭辦公室。

有鑑於此，提供一種適用於小型/家庭辦公室的基於IEEE 802.11b標準之無線閘道器實為必要。

【新型內容】

本創作之目的在於提供一種適用於小型/家庭辦公室的基於IEEE 802.11b標準之無線閘道器。

為了實現本創作之目的，本創作提供一種無線閘道器，其包括對IP數據包進行重組、轉發及路由的網路處理器，與該網路處理器相連接之實現乙太網幀的接收和發送的乙太網收發器、同步動態隨機存儲記憶體、閃存及用於連接PCMCIA無線網路卡的PCMCIA插槽。

由於本創作之無線閘道器係採用IEEE 802.11b標準，故相對於藍牙閘道器來說更適用於小型/家庭辦公室，且易於開發，製造成本較低。

【實施方式】

請參閱第二圖，本創作之無線閘道器10包括：對IP數據包進行重組、轉發及路由的網路處理器101，其採用的是Silicon Data公司的SD9148晶片；用於運行應用程序的同步動態隨機存儲記憶體102，該無線閘道器10共有兩片同步動態隨機存儲記憶體102，每片具2M×16×4位數據寬度，每片共32M字節；用於存放啟動程序及配置的閃存

五、創作說明 (4)

103，其為 $2\text{M} \times 16$ 位數據寬度的閃存，共8M字節；給網路處理器101提供20. MHz時鐘訊號的晶振104；復位電路105，其採用軟體復位方式；將PHY(物理層)的訊號轉變成MAC(媒介訪問控制)層的幀結構的乙太網收發器106，其實現乙太網幀的接收和發送，其採用的是REALTEK公司的RTL8208晶片，速率為10/100 Mbps，乙太網收發器106具6個10/100乙太網端口，其中4個用於連接局域網路(LAN)，一個用於連接廣域網路(WAN)，另一個用於連接非管制區(DMZ)；用於連接USB接口的電腦及其外圍設備的USB端口107；與網路處理器101連接之對網路處理器101進行調試的JTAG端口108；用於連接PCMCIA無線網路卡的PCMCIA插槽109，藉由該PCMCIA無線網路卡使無線閘道器10與無線局域網路連接；RS232串列介面收發器110。

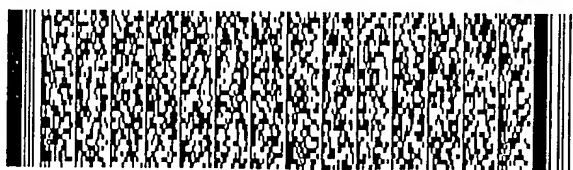
請一併參閱第三圖，本創作無線閘道器10之中央處理器101包括：GPIO引腳111；用於系統診斷的UART端口112，其與RS232串列介面收發器110連接，以連接至外部控制台；系統控制器113，與同步動態隨機存儲記憶體102及閃存103連接；微控制器RISC 114；I2C總線介面115；驅動器116；與晶振104連接之PLL 117；與復位電路105連接之RESET 118；命令總線119；存儲總線120；兩個乙太網MAC端口MAC2 121及MAC1 122，其中MAC2 121可選擇RMII或MII介面，MAC1 122具RMII介面，該兩個乙太網MAC端口藉由RMII介面與乙太網收發器106連接；MAC3 124；五端口的LAN交換器123，其中一端連接至內部的MAC3

五、創作說明 (5)

124，另外四端連接至乙太網收發器106；與USB端口107連接之USB介面125；支援MOTEL介面之EXT. BUS 126；用於連接ADSL調制解調器之UTOPIA介面127；與PCMCIA插槽109連接之PCMCIA介面128。

請參閱第四圖，係本創作無線閘道器10之網路應用架構示意圖。802.11b PCMCIA無線網路卡插入無線閘道器10的PCMCIA插槽109，從而使無線閘道器10與無線局域網路內之數碼相機、電腦等通訊；具USB接口的打印機等設備與無線閘道器10的USB端口107連接；無線閘道器10的符合RJ45標準的10/100乙太網端口，其中一個用於連接局域網路，一個用於與xDSL/Cable Modem連接，從而實現與廣域網路的連接，另一個用於連接DMZ。

綜上所述，本創作符合新型專利要件，爰依法提出專利申請。惟，以上所述者僅為本創作之較佳實施例，本創作之範圍並不以上述實施例為限，舉凡熟習本案技藝之人士援依本創作之精神所作之等效修飾或變化，皆應涵蓋於以下申請專利範圍內。



圖式簡單說明

【圖式簡單說明】

第一圖係習知藍牙閘道器之電路結構示意圖。

第二圖係本創作無線閘道器之組成示意圖。

第三圖係本創作無線閘道器之中央處理器電路結構示意圖。

第四圖係本創作無線閘道器之網路應用架構示意圖。

【主要元件符號說明】

無線閘道器	10
中央處理器	101
同步動態隨機存儲記憶體	102
閃存	103
晶振	104
復位電路	105
乙太網收發器	106
USB 端口	107
JTAG 端口	108
PCMCIA 插槽	109
RS232 串列介面收發器	110

六、申請專利範圍

1. 一種無線閘道器，其包括對IP數據包進行重組、轉發及路由的網路處理器，與該網路處理器相連接之實現乙太網幀的接收和發送的乙太網收發器、同步動態隨機存儲記憶體、閃存及用於連接PCMCIA無線網路卡的PCMCIA插槽。
2. 如申請專利範圍第1項所述之無線閘道器，其中該無線閘道器進一步包括與該網路處理器連接並給該網路處理器提供時鐘訊號的晶振。
3. 如申請專利範圍第2項所述之無線閘道器，其中該無線閘道器進一步包括與該網路處理器連接的復位電路。
4. 如申請專利範圍第3項所述之無線閘道器，其中該無線閘道器進一步包括與該網路處理器連接的USB端口。
5. 如申請專利範圍第4項所述之無線閘道器，其中該無線閘道器進一步包括與該網路處理器連接的RS232串列介面收發器。
6. 如申請專利範圍第5項所述之無線閘道器，其中該無線閘道器進一步包括與該網路處理器連接，並對該網路處理器進行調試的JTAG端口。
7. 如申請專利範圍第1項所述之無線閘道器，其中該乙太網收發器之速率為10/100 Mbps；其具6個10/100乙太網端口。
8. 如申請專利範圍第2項所述之無線閘道器，其中該晶

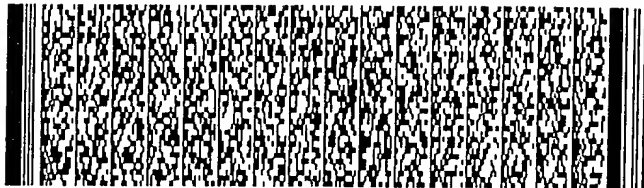
六、申請專利範圍

振的頻率為20 MHz。

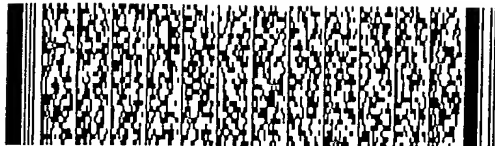
9. 如申請專利範圍第3項所述之無線閘道器，其中該復位電路採用軟體復位方式。
10. 一種無線閘道器，其包括對IP數據包進行重組、轉發及路由的網路處理器，與該網路處理器相連接之實現乙太網幀的接收和發送的乙太網收發器、同步動態隨機存儲記憶體、閃存、晶振、復位電路及用於連接PCMCIA無線網路卡的PCMCIA插槽。
11. 如申請專利範圍第10項所述之無線閘道器，其中該無線閘道器進一步包括與該網路處理器連接的USB端口。
12. 如申請專利範圍第11項所述之無線閘道器，其中該無線閘道器進一步包括與該網路處理器連接的RS232串行介面收發器。
13. 如申請專利範圍第12項所述之無線閘道器，其中該無線閘道器進一步包括與該網路處理器連接，並對該網路處理器進行調試的JTAG端口。
14. 如申請專利範圍第10項所述之無線閘道器，其中該乙太網收發器之速率為10/100 Mbps，其具6個10/100乙太網端口。
15. 如申請專利範圍第10項所述之無線閘道器，其中該晶振的頻率為20 MHz。
16. 如申請專利範圍第10項所述之無線閘道器，其中該復位電路採用軟體復位方式。

六、申請專利範圍

第 1/14 頁



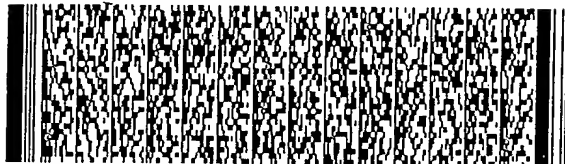
第 2/14 頁



第 3/14 頁



第 3/14 頁



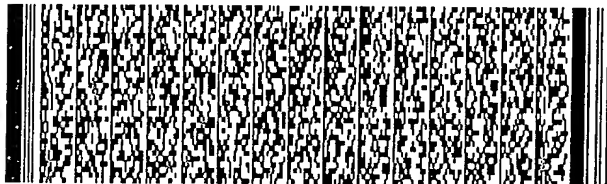
第 4/14 頁



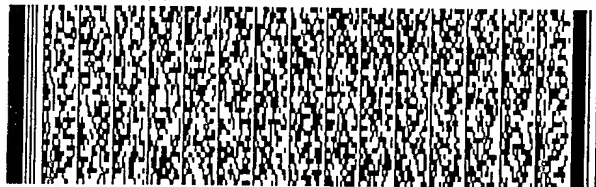
第 5/14 頁



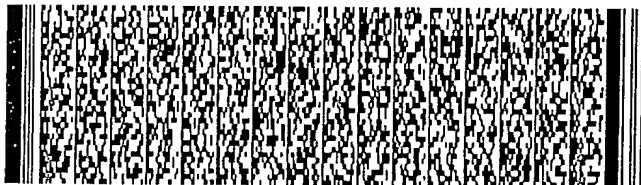
第 6/14 頁



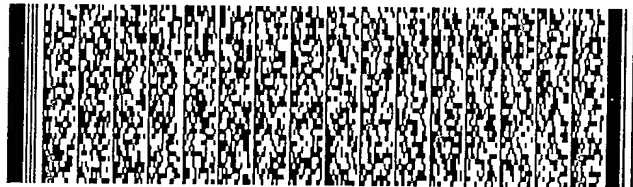
第 6/14 頁



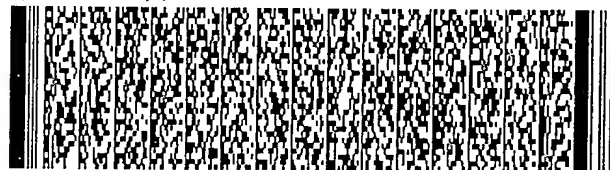
第 7/14 頁



第 7/14 頁



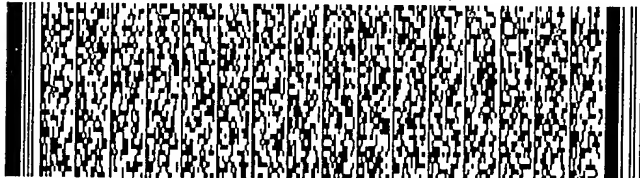
第 8/14 頁



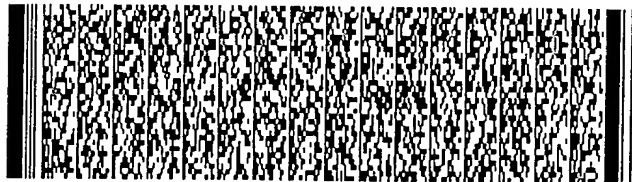
第 8/14 頁



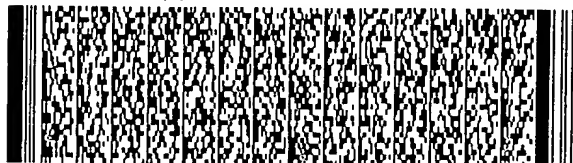
第 9/14 頁



第 9/14 頁



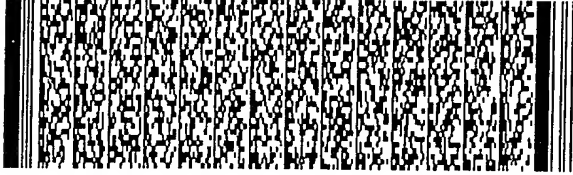
第 10/14 頁



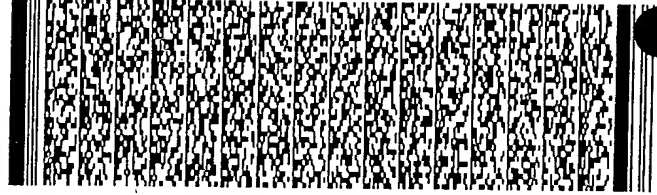
第 10/14 頁



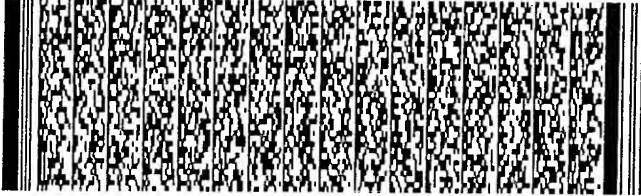
第 11/14 頁

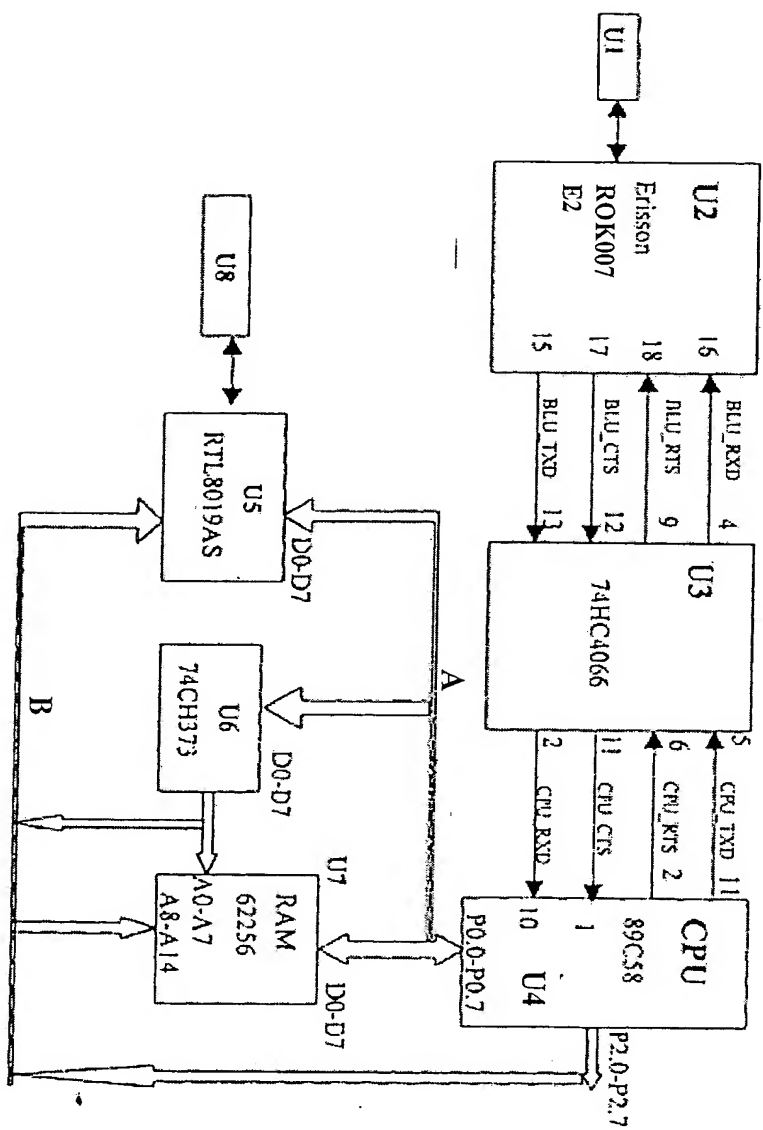


第 12/14 頁

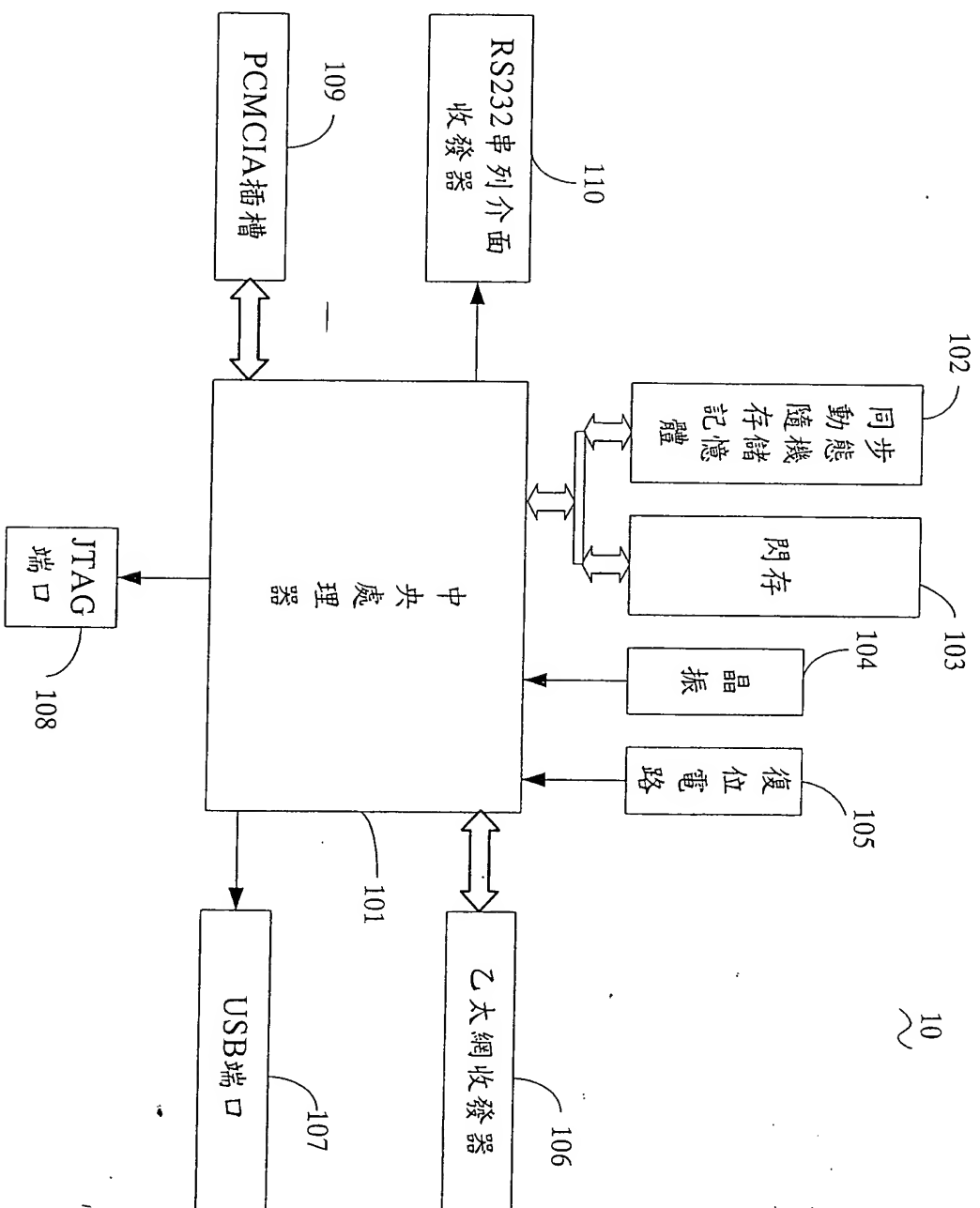


第 13/14 頁

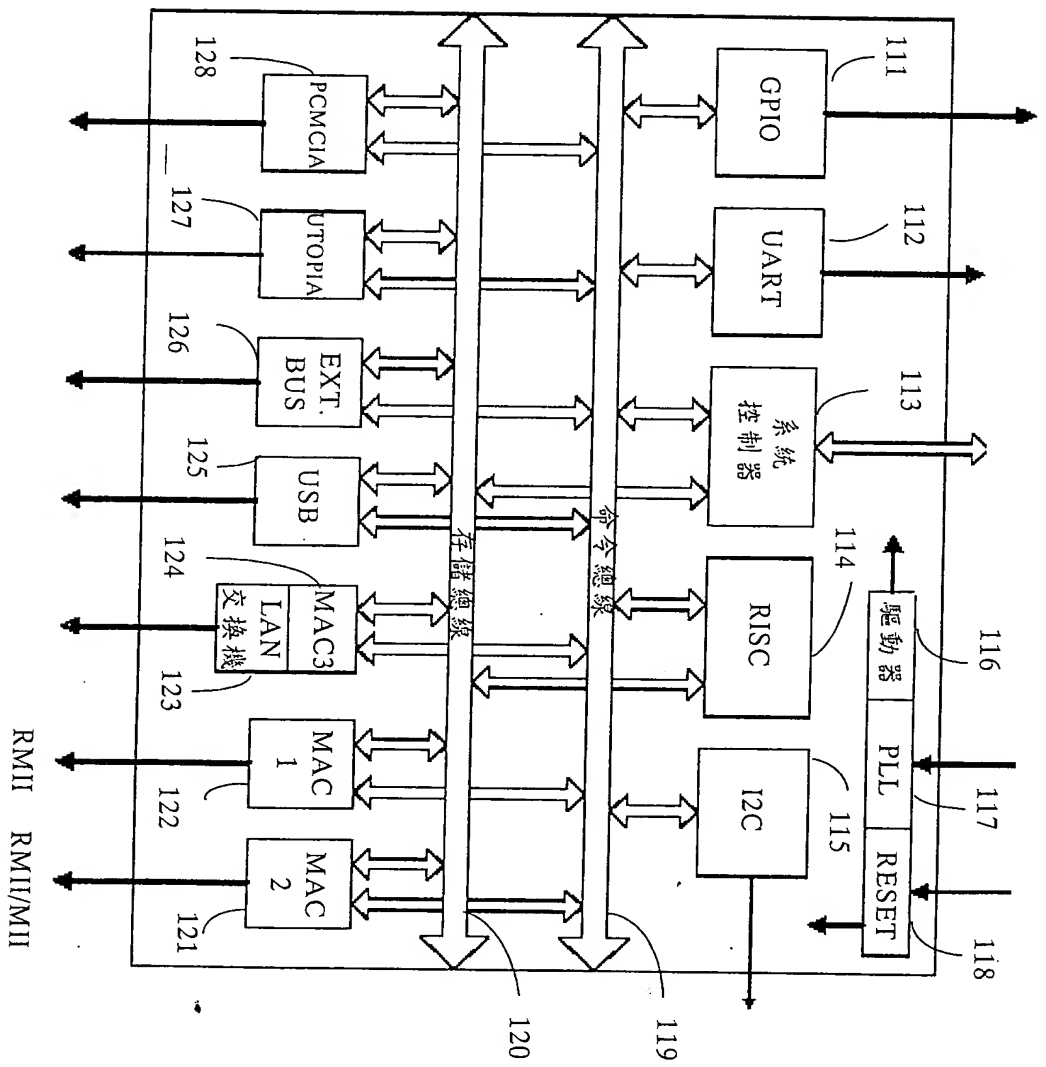




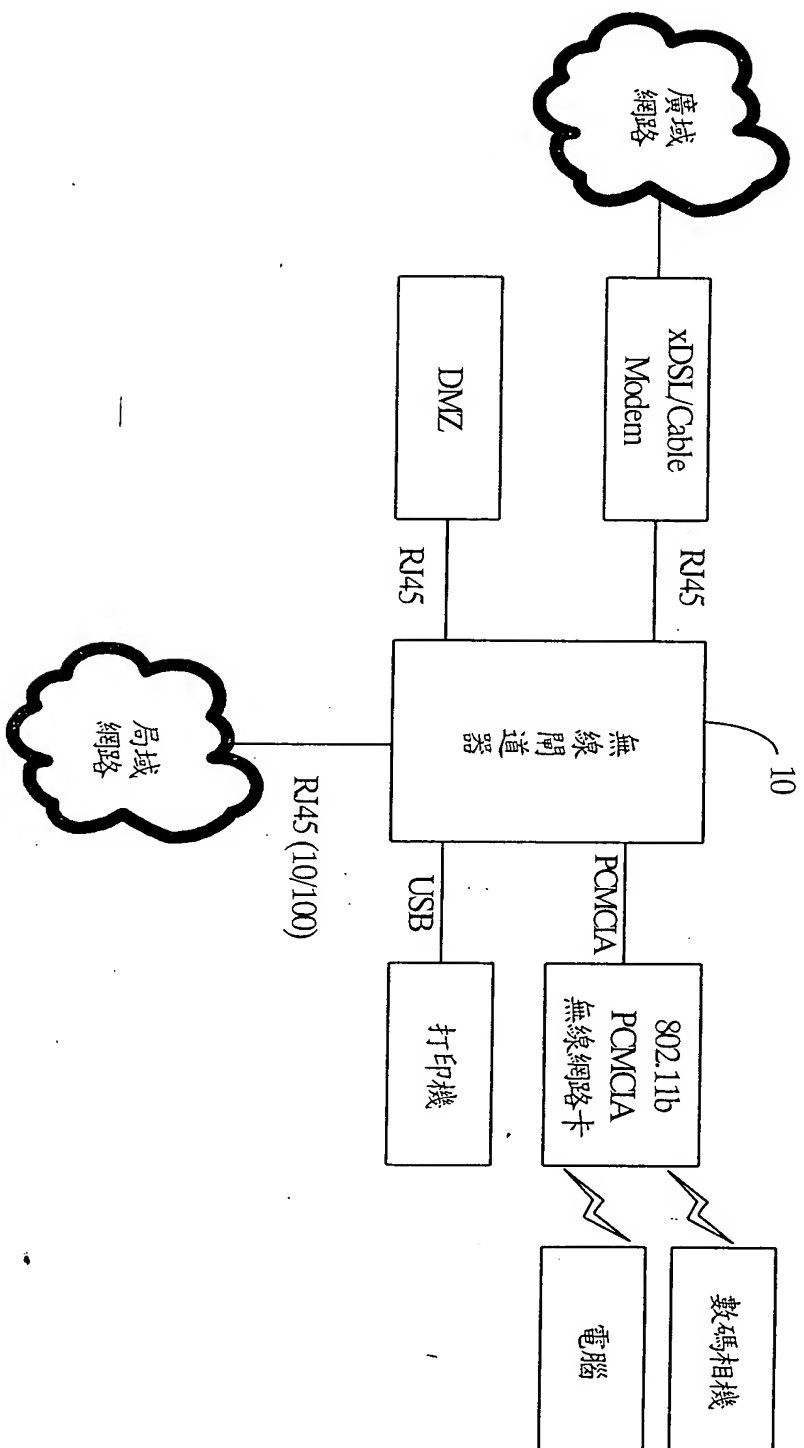
第一圖



第二圖



第二圖



第四圖